

**LA INDUSTRIA DE SOFTWARE Y SERVICIOS
INFORMÁTICOS EN EL MERCOSUR:
TENDENCIAS, PERSPECTIVAS Y
COMPLEMENTACIÓN PRODUCTIVA**

Andrés López y Daniela Ramos
Fundación CENIT

**II Workshop "Hacia un Sistema Regional de
Innovación en el MERCOSUR"**

XIII Reunión Anual de la Red Pymes Mercosur


25 de septiembre de 2008

San Martín, Argentina.

La industria de SSI: escenario actual e interrogantes a futuro

- Notable dinamismo de la industria de SSI a nivel global en los últimos años.
- Transformaciones en el sector de servicios habilitados por la tecnología.
- Reconfiguración de la producción a nivel global.
- Creciente interés por parte de ET para radicarse en los países en desarrollo (América Latina?)
- Nuevas oportunidades para insertar al sector en el mercado global
- Interrogantes:
 - **Es necesario desarrollar un perfil especial para lograrlo?**
 - **Las experiencias asociativas pueden contribuir a este objetivo?**
 - **Qué puede hacer la complementación regional en el Mercosur?**

Contexto actual...

- Globalización
 - Aceleración del ritmo del cambio tecnológico
 - Mayores vínculos entre ciencia, desarrollo tecnológico y sistema productivo
 - Avance de las TICs en todos los ámbitos (productivo, civil, educativo, etc.)
 - Proliferación de redes integradas de producción a nivel mundial
 - *Clusterización* de actividades productivas
- 

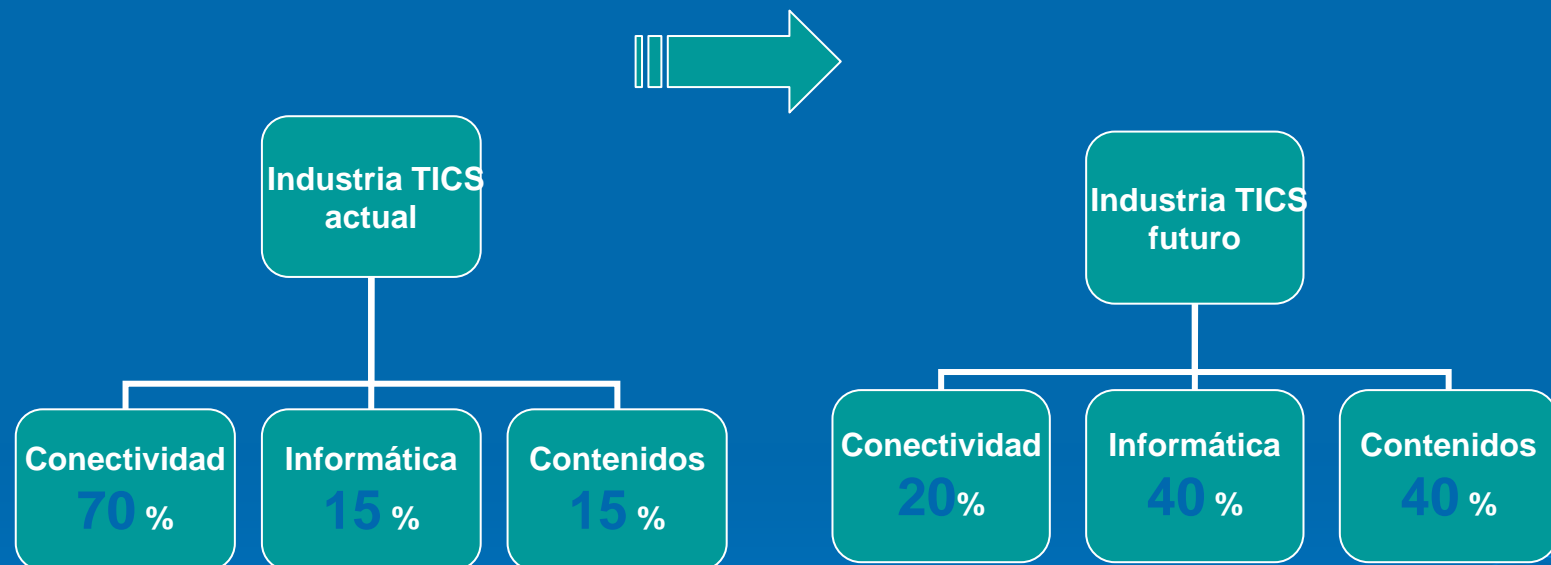
Crece la importancia de los servicios

- El avance tecnológico y de las comunicaciones abre nuevos caminos para tercerizar y deslocalizar actividades (procesamiento de datos, acopio, distribución, ventas, etc.).
- Este proceso se expande hacia más y más sectores de actividad.
- Las corporaciones se focalizan cada vez más en sus competencias específicas y tercerizan procesos de negocios con el objetivo de:
 - Ganar acceso a RRHH calificados
 - Reducir costos
 - Abastecer a clientes globales en diferentes localizaciones.
- Aparecen nuevos servicios “transables” que pueden ser provistos desde localizaciones offshore (diseño, arquitectura, publicidad, marketing, medicina, contabilidad, servicios legales, etc.)
- ITES (Information Technology Enabled Services)

Crece la importancia de los servicios (cont.)

- El desarrollo de software permite su separación en etapas (Ej.: el concepto del modelo se puede realizar en EEUU, la arquitectura en Francia, el diseño y la programación en Argentina y el hardware en Taiwán) (Cabichian, 2008)
- Algunas economías como China e India emergen como actores claves de este nuevo proceso global.
- Creciente competencia de las ciudades y países por captar los flujos de IED hacia el sector de servicios.
- Creciente importancia de los recursos humanos y otras capacidades para lograr atraer estas inversiones.

La industria de SSI se transforma



En el futuro el 80 % del valor de los bienes digitales estará basado en valor agregado proveniente del capital humano

Fuente: Aguiar (2006)

Y se modifica el mapa mundial de la producción de bienes y servicios

- La reducción de costos de transporte y comunicación favorecen el surgimiento de redes de producción integradas globalmente
- Algunos países/regiones han logrado o intentan integrarse en estas redes (Este de Asia, México, Costa Rica)
- Las “economías de aglomeración” (acceso a mercados, disponibilidad de RR.HH., externalidades) llevan a las actividades productivas a concentrarse en determinadas localizaciones



Clusters

Aparecen nuevas oportunidades en el sector de SSI...

- Las empresas internacionales buscan crecientemente nuevas localizaciones desde donde producir eficientemente.
- Esto genera nuevas corrientes de inversión hacia los países en desarrollo.
- Los bajos salarios pueden ser una forma de atraer esas inversiones, pero claramente no es una estrategia deseable.
- La otra alternativa es ofrecer como atractivo capital humano y capacidades creativas.

LA INDUSTRIA DE SSI EN EL MERCOSUR



PERFIL ESTILIZADO DE LA INDUSTRIA DE SSI EN EL MERCOSUR



Argentina

- Ventas: US\$ 1900 M (2007)
- Exportaciones: US\$ 400 M (2007)
- Empleo: 46.000 personas
- SSI/ PBI: 0.7% (2007)
- X/ ventas: 21%

Brasil

- Ventas: US\$ 8300 M (2007)
- Exportaciones: US\$ 313 M (2007)
- Empleo: 150.000 (2004)
- IT sector: 1.3% del PBI (2006)
- X/ ventas: 3.8%

Paraguay

- Escasa importancia de la industria de SSI.
- Desarrollo de páginas web, sw y venta de licencias.
- Pocas empresas (36 socios)
- Ventas menores a USD 2 M/ año.

Uruguay

- Ventas: US\$ 420 M (2007)
- Exportaciones: US\$ 188 M (2007)
- X/ ventas: 44.8%

X Mercosur / X mundo: 1%

Perfil de la industria

- Predominio de empresas pequeñas y de capitales locales.
- Empresas usualmente jóvenes (nacidas en los '90 y '00).
- Alta tasa de entrada y salida de empresas.
- Fuerte peso de las ET y de las grandes empresas locales en la facturación y el empleo del sector.
- Creciente participación de las ET en el empleo (Argentina)

Desempeño exportador

- Prevalecen cuestiones culturales, idiosincrásicas y de idioma.
- Mayoritariamente se dirigen a América Latina (Chile y México), EE.UU., Europa (España) y Canadá.
- Las exportaciones a países desarrollados se están intensificando a partir de la mayor actividad exportadora generada por las filiales de ET que se han radicado en la región en esta década.
- Uruguay está más enfocado a la exportación de productos con relación a Brasil y Argentina (servicios y consultoría).

Desempeño del sector de SSI en países de ingreso “tardío” y Mercosur

Año 2007 o último disponible. (U\$S Millones y %)

	Ventas	Exportaciones SSI	Coefficiente X/Ventas	Empleo	Nº empresas
Irlanda	30.000	28.500	95%	24.000	900
India	39.500	31.300	79%	2.000.000	6.000
Israel	4.500	3.600	80%	15.000	400
Uruguay	420	188	45%	4.900	300
Argentina	1.900	400	21%	46.000	1.000
Brasil	8.300	313	4%	150.000	8.000

Fuente: López y Ramos (2007) (Argentina), *Associação Brasileira das Empresas de Software –ABES-* y Bastos Tigre y Silveira Marques (2007) (Brasil), González (2007) (Uruguay), NASSCOM (India), *Enterprise Ireland’s National Informatics Directory* (Irlanda), *Israel Association of Software Houses* (Israel).

- Se están expandiendo nuevas modalidades (offshoring, outsourcing, software factory, BPO).
- En Uruguay estas modalidades conforman el 15% de las exportaciones.
- Las ET son las principales protagonistas de estos nuevos fenómenos.

Perfil de las Grandes Empresas locales

- Venta de paquetes para gestión empresarial (ERPs)
- Instalación de aplicativos (SAP; Oracle)
- Consultoría y soluciones integrales a empresas.
- Productos y servicios en el área de finanzas y telecomunicaciones (Brasil y Argentina).
- Herramientas para el desarrollo de software (Uruguay)
- Grupo ASSA, Anectis, Stefanini, Itaotec, Datasul, Quanam, etc.


Perfil de las ET

- Alta concentración de la facturación
 - Brasil: Las 20 mayores empresas absorben el 70% del mercado de productos y el 50% del de servicios. De esa cúpula, el 80% de la facturación es de ET en productos y el 50% en servicios.
 - Uruguay: Las ET concentraban el 46% de la facturación y el 27% del empleo (2004).
 - Argentina: ET concentraban el 80% de las ventas (2002) y el 36% del empleo.
- Menor concentración en el empleo (aunque presumiblemente creciente en el caso de Argentina)
- Menor participación en las exportaciones que en las ventas internas debido a la presencia de ET que venden licencias extranjeras (Oracle, Microsoft, SAP, etc.)
- Fuerte presencia de exportaciones intrafirma.

Perfil de las ET (cont.)

- Viraje de las ET hacia nuevas actividades y servicios vinculados a las TICs.
- ITO, BPO, KPO, Centros de Servicios compartidos y otros ITES.
- Se trata de ET que provienen tanto de la industria de SSI (EDS, Tata); como de la consultoría (Accenture) y el hardware (IBM, HP, Dell) y el Sw embebido (Intel, Motorola, Siemens).
- En Uruguay tienen baja participación en las exportaciones (4% en 2004). Presumiblemente está creciendo (Tata, etc.)
- En Brasil las ET participan con más del 50% de las exportaciones.
- En Argentina el 53% de las exportaciones era de ET en 2002. Hoy este valor debe ser mayor.

Relación con el entorno local

- Competencia por recursos humanos escasos (tanto en el área tecnológica como funcional).
 - Particularmente acentuada en la Argentina.
 - Mayor visibilidad a la industria de software a nivel global.
 - Inserta a la región en el mapa de posibles localizaciones para hacer offshoring y/o outsourcing.
 - Aprendizaje? Vínculos?
- 

Ventajas y desventajas de la industria en el Mercosur

➤ Ventajas y oportunidades

- Buen nivel de los RRHH
- Costos competitivos (especialmente en Argentina)
- Huso horario
- Cercanía cultural
- Infraestructura telecomunicaciones. (Inversiones?)
- Empresas de buen nivel. Creatividad. Tradición del sector.
- Flexibilidad y capacidad de adaptación al cambio (Argentina)
- Corrientes de IED en búsqueda de nuevas localizaciones.
- Cambio en el patrón global de producción y prestación de servicios.
- Todavía “no es tarde”

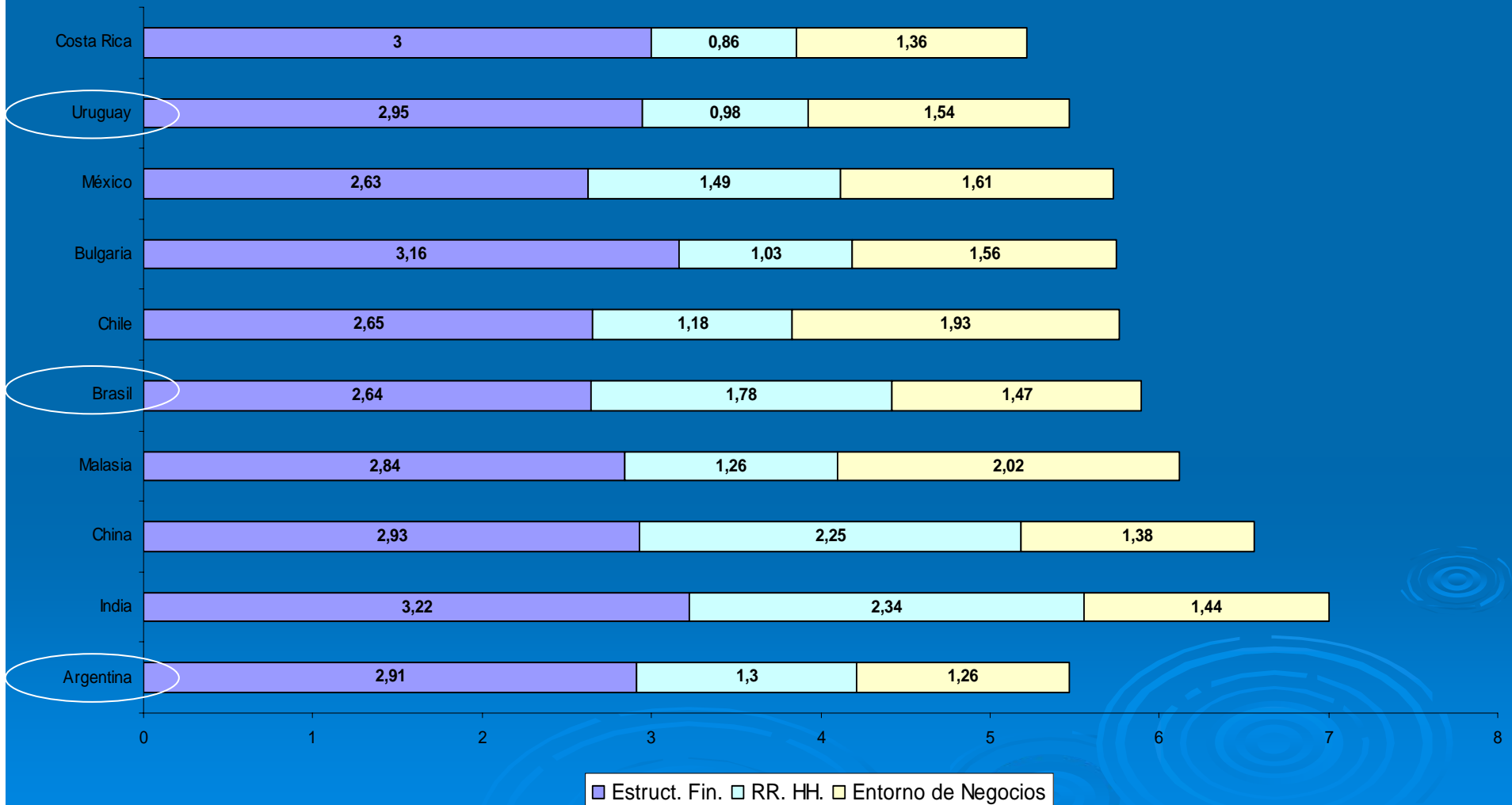
Ventajas y desventajas de la industria en el Mercosur (cont.)

➤ Desventajas y desafíos

- Escasez de RRHH
- Competencia en el mercado laboral que eleva los salarios y altera la competitividad
- Falta de recursos con buen nivel de inglés
- Dificultades de acceso al financiamiento (intangibles-PyMEs)
- Mercados de capital débiles o inexistentes.
- Mercado doméstico limitado (Argentina y Uruguay)
- Falta de capacidades de management, marketing, gestión de proyectos, etc.
- Falta de expertise
- Falta de un perfil de especialización. - “Marca país”

El ranking de localizaciones offshore

Indice de Atractividad de Actividades Offshore de AT Kearney



Agenda hacia el futuro

- Hoy pareciera que las ventajas del Mercosur radican en la disponibilidad de mano de obra y los relativamente bajos costos salariales.
- Cómo mejorar los otros factores que tornan atractivos a estos países?
- Puede la complementación ayudar en este sentido?

COMPLEMENTACIÓN PRODUCTIVA EN EL MERCOSUR



Complementación, cooperación y competitividad

- Competitividad no se basa en funcionamiento aislado de firmas, sino en cadenas de valor eficientes e interacciones sistémicas.
- Cooperación y complementación generan ganancias potenciales de eficiencia y mejoran las posibilidades de aprendizaje, especialización y generación de conocimientos.
- Pueden contribuir a incrementar las posibilidades de internacionalización.
- Estas ventajas son particularmente visibles en sectores sujetos a rápido cambio tecnológico
- Modalidades: clusters, redes, alianzas estratégicas, *joint ventures*, etc.

El papel de la integración regional

- Desmantelamiento de barreras arancelarias y regulatorias facilita especialización y complementación
- Posibilidades de surgimiento de alianzas y redes supranacionales
- Cadenas de valor a escala regional
- Sin embargo

Por ahora poco se ha avanzado para aprovechar estas oportunidades en Mercosur

- Falta de información
- “Miopía” empresarial
- Fallas de coordinación
- Escasez de bienes públicos –infraestructura, I+D, etc.
- Factores culturales -problemas de confianza entre los agentes
- Políticas nacionales “defensivas” y con nula articulación regional
- Escasas iniciativas públicas (foros de competitividad regional: casi nulos logros)
- La complementación se da esencialmente dentro o a través de las empresas transnacionales (ET) y las multilaterales (ML).

La complementación en la industria de SSI

- El MERCOSUR puede mejorar su posicionamiento como exportador de SSI, aprovechando las capacidades de las industrias locales y el atractivo que despiertan los países de la región.
- Las vinculaciones y la cooperación a nivel gobiernos, empresas, asociaciones y academia podrían favorecer el alcance de este objetivo.
- En la práctica, poco se ha avanzado en concreto.
- Empresas locales medianas y grandes con oficinas en países vecinos, pero escasa interacción con firmas del país receptor más allá de canales de comercialización en mercado doméstico

La complementación en la industria de SSI (cont.)

- Empresas buscan conocimiento del mercado local y ofertas complementarias, pero no alianzas para desarrollo tecnológico o exportación a terceros mercados
- De hecho, la cooperación tampoco es intensa dentro de los propios países (Clusters CCT, PTR, Blumenau, Porto Digital, Altis, Hortolandia, Tecnopuc, Tecnópolis)
- Especialización en algunas empresas transnacionales, pero aparentemente poco vinculada al MERCOSUR per se.
- Escasa interacción entre ET y firmas locales aunque su radicación es reciente.
- Especialización de ET en nichos de bajo valor agregado, salvo excepciones.
- ALETI

¿Por qué la cooperación y la complementación son débiles?

- Además de las razones generales antes mencionadas:
 - Resistencia de los empresarios a revelar información de su empresa
 - Falta de estrategias que otorguen importancia a la cooperación
 - Escasez de recursos para apoyar la conformación de acuerdos o redes
- Las empresas se perciben mutuamente como competidores y no como posibles *partners* estratégicos
- Desconfianza de las ET hacia las firmas locales? Proyectos confidenciales?
- Falta de certificaciones de calidad en las locales?

(La taxonomía propuesta para clusters de software) A proposed taxonomy of software clusters

- A) (Plataformas de) Outsourcing platforms: Tec Town (Hortolândia,), ALTIS (Salvador)
- B) (Clusters Tecnológicos) Technology clusters: Tecnopuc (Porto Alegre); Porto Digital (Recife); Tecnópolis (Petrópolis)
- C) (Redes de Usuarios y Productores) User-producer networks: PTR (Rosário); Blusoft (Blumenau)
- D) (Otros) Others: Rio de Janeiro, CTC (Córdoba)

A) Outsourcing Platforms

- They may be seen as “enclaves” since major firms don’t need to keep close links with either regional IT users or suppliers.
- Their location may be a result of path dependency, a search for new supply of qualified human research at competitive costs and fiscal benefits.
- In Brazil, two cases protagonized by the same corporation (with different results) may illustrate the characteristics, challenges and opportunities faced by SIS platforms.

B - Technology Clusters

- 'Technology centre' type clusters are characterized by their use of local technological skills and a more integrated university-business relationship.
- In general, they carry out high level activities (R&D) and promote the creation of new companies through 'incubator projects'.
- Among the clusters studied three explicitly assume the status of technological centres: Porto Digital (Recife), Tecnopuc (Porto Alegre), and Tecnópolis (Petrópolis).

Sin embargo, la cooperación podría ayudar a resolver algunos problemas que enfrentan las industrias de SSI en la región

- La situación del MERCOSUR no es la norma a nivel mundial: el sector de las TICs es uno de los más dinámicos en términos de alianzas, redes, etc.
- Iniciativas público-privadas destinadas a favorecer asociaciones con objetivos de:
 - Desarrollar proyectos conjuntos de I+D
 - Explorar terceros mercados
 - Certificaciones de calidad
 - Formación de recursos humanos
 - Desarrollo cadenas de valor
 - Creación mecanismos de financiamiento

Interrogantes

- ¿La complementariedad intraregional es un objetivo importante para la industria de SSI?
- ¿O lo relevante es insertarse en las cadenas globales de valor lideradas por las empresas más grandes del sector de SSI?
- Es posible que las ET y las ML jueguen un papel central en la complementación productiva intra Mercosur?
- De qué manera pueden incorporarse a este proceso las PyMEs del sector?
- Cómo inducir procesos virtuosos en este sentido? (cadena de valor del sector es relativamente “corta”)
- La industria de SSI del Mercosur debe hallar “su lugar en el mundo”.

Muchas gracias

